

Docket No.: 21029-00270-US  
(PATENT)

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:  
Jean-Francois De Bast, et al.

Application No.: Not Yet Assigned

Confirmation No.:

Filed: Concurrently Herewith

Art Unit: N/A

For: SAFETY CYCLE PEDAL

Examiner: Not Yet Assigned



**CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS**

MS Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
France	FR 03 00493	January 17, 2003

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Applicant believes no fee is due with this response. However, if a fee is due, please charge our Deposit Account No. 22-0185, under Order No. 21029-00270-US from which the undersigned is authorized to draw.

Dated: January 16, 2004

Respectfully submitted,

By   
Brian J. Hairston

Registration No.: 46,750  
CONNOLLY BOVE LODGE & HUTZ LLP  
1990 M Street, N.W., Suite 800  
Washington, DC 20036-3425  
(202) 331-7111  
(202) 293-6229 (Fax)  
Attorney for Applicant

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

18 NOV. 2003

Fait à Paris, le .....

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)

THIS PAGE BLANK (USPTO)



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

**cerfa**  
N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2

BR1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 • W / 210502

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>17 JAN 2003</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0300493</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE <b>17 JAN. 2003</b> PAR L'INPI		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Bernard MICHARDIERE Cabinet MICHARDIERE 7 ter, bd. Henri Ruel F - 94120 FONTENAY SOUS BOIS	
<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) 111920			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N°	Date
		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/>	Date
		N°	Date
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> PEDALE CYCLISTE DE SECURITE			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b> <b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b> <b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b> <b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Personne morale</b> <input type="checkbox"/> <b>Personne physique</b>	
Nom ou dénomination sociale		TIME SPORT INTERNATIONAL	
Prénoms			
Forme juridique		Société anonyme	
N° SIREN		3 3 9 7 3 0 9 9 6	
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue	39, rue de Verdun	
	Code postal et ville	5 8 6 4 0 VARENNES VAUZELLES	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, c. chez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 2/2

BR2

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE 17 JAN 2003

LIEU 75 INPI PARIS

N° D'ENREGISTREMENT

0300493

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>	
Nom	MICHARDIERE
Prénom	Bernard
Cabinet ou Société	Cabinet MICHARDIERE
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel	CPI n° 92-1175
Adresse	Rue
	Code postal et ville
	Pays
N° de téléphone (facultatif)	01 48 73 55 46
N° de télécopie (facultatif)	01 48 73 04 85
Adresse électronique (facultatif)	
<b>7 INVENTEUR(S)</b>	
Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>	
Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)	Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>	
Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG <input type="text"/>	
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>	
<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint	<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe	<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes	
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) MICHARDIERE Bernard, mandataire	
<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>  C. TRAN	

## PEDALE CYCLISTE DE SECURITE

L'invention est relative à une pédale cycliste de sécurité, également appelée pédale automatique, du genre de celles qui comportent un corps monté rotatif autour d'un axe de pédale avec :

- 5                   - un arceau avant comportant une barre d'accrochage située en avant de l'axe de pédale et sensiblement parallèle à cet axe,
- un arceau arrière comportant une barre d'accrochage située en arrière de l'axe de pédale et sensiblement parallèle à cet axe, l'arceau arrière étant articulé autour d'un premier axe d'arceau monté dans des
- 10 paliers du corps de pédale,
- des moyens élastiques sollicitant l'arceau arrière vers une position de repos,

les barres d'accrochage étant situées au-dessus du corps de pédale et pouvant être écartées pour permettre le passage et l'accrochage

15 d'une cale fixée sous une semelle de chaussure cycliste, dans un logement de la semelle dont un bord au moins est limité par une saillie, notamment un crampon, dont l'épaisseur est en général supérieure à celle de la cale.

Les termes "avant" et "arrière" sont à comprendre suivant le sens de progression d'une bicyclette équipée de la pédale en question.

20 L'expression "au-dessus du corps de pédale" est à comprendre pour une pédale sensiblement horizontale et positionnée avec l'arceau avant placé devant l'axe de pédale.

Des pédales cyclistes de ce genre sont connues, notamment d'après EP 0 424 210 et EP 0 572 291. De telles pédales permettent à

25 l'utilisateur d'accrocher la chaussure à la pédale essentiellement par une pression du pied sur la pédale provoquant l'écartement des arceaux pour le passage et l'accrochage de la cale aux barres. Le décrochage de la chaussure est obtenu par un simple mouvement de torsion du pied, généralement en dégageant le talon vers l'extérieur de la bicyclette.

30 Le fonctionnement de ces pédales concernant l'accrochage de la cale est particulièrement fiable, même si le cycliste a marché dans de la terre plus ou moins humide, ou dans de la boue, qui a pu se coller sous la semelle et/ou autour de la cale. La ou les saillies se trouvant sous la semelle, notamment sous forme de crampons, avec une épaisseur

35 supérieure à celle de la cale permettent d'éviter, lors de la marche sur un sol dur, un contact entre la cale, qui peut être métallique, et le sol.

Les pédales connues donnent satisfaction, mais il est souhaitable de rendre encore plus facile et plus rapide l'accrochage de la cale fixée sous une semelle de chaussure à la pédale.

Il est souhaitable également que la fabrication de la pédale soit simplifiée. Il serait avantageux que la pédale offre une possibilité de maîtrise du débattement latéral de la cale et de la chaussure, et une possibilité de réglage des moyens élastiques.

Selon l'invention, une pédale cycliste de sécurité du genre défini précédemment est caractérisée en ce que :

10 - l'arceau avant est articulé autour d'un deuxième axe d'arceau qui est situé au-dessous du plan médian de la pédale passant par l'axe géométrique de la pédale, du côté opposé à la barre d'accrochage avant, des moyens élastiques sollicitant l'arceau avant vers une position de repos,

15 - et la partie supérieure avant du corps de pédale est limitée par une face inclinée de haut en bas vers l'avant permettant une plus grande plage angulaire de chaussage .

L'inclinaison de cette face avant, par rapport au plan médian de la pédale, peut être d'environ 40°.

20 La pédale cycliste est de préférence double face, c'est-à-dire équipée d'arceaux et de moyens d'accrochage sur chacune de ses deux faces, et l'arceau avant d'une face peut être monobloc avec l'arceau arrière de l'autre face, les deux arceaux formant un cadre sensiblement rectangulaire.

25 La pédale peut comporter à l'arrière du corps une sorte de capot ou bossage contre lequel vient en appui l'arceau arrière dans la position de repos, ce capot étant prévu pour assurer un guidage de la semelle de chaussure munie d'un tunnel.

30 Chaque arceau avant peut comporter au moins une butée latérale prévue pour limiter la liberté de déplacement transversal d'une cale fixée sous une chaussure.

35 Chaque arceau avant peut en outre comporter au moins une oreille faisant saillie vers l'intérieur de l' arceau à partir d'une branche sensiblement orthogonale à la barre. De préférence, chacune des branches d'un arceau comporte une telle oreille.

Les moyens élastiques de rappel d'un arceau peuvent comprendre deux ressorts de torsion distincts à enroulements dont les axes sont alignés, une extrémité d'un enroulement étant en appui contre



une oreille d'un arceau et l'autre extrémité étant en appui contre une pièce d'appui en une matière plus dure que celle corps de pédale.

La pièce d'appui peut être constituée par une tige de réglage montée rotative dans le corps de pédale et comportant des faces planes  
5 situées à des distances différentes de l'axe géométrique de rotation de la tige.

L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci-après à propos d'un exemple de réalisation  
10 décrit en détail avec référence aux dessins annexés, mais qui n'est nullement limitatif. Sur ces dessins :

Fig.1 est une vue de côté d'une pédale cycliste de sécurité selon l'invention.

Fig.2 est une vue en plan de la pédale de Fig.1.

15 Fig.3 est une vue de droite par rapport à Fig.1.

Fig.4 est une vue de côté du début de la phase d'enclenchement d'une cale sous un premier angle.

Fig.5 montre, semblablement à Fig.4, le début de la phase d'enclenchement sous un autre angle.

20 Fig.6 est une vue partielle en élévation illustrant l'ouverture des arceaux.

Fig.7 montre, semblablement à Fig.6, la pédale avec la cale enclenchée.

Fig.8 est une vue en perspective d'un arceau avant et d'un  
25 arceau arrière formant un cadre monobloc.

Fig.9, enfin, est une vue en perspective à plus grande échelle de la tige de réglage.

En se reportant aux Figs.1 à 3, on peut voir une pédale cycliste de sécurité P comportant un corps 1 monté rotatif autour d'un axe de  
30 pédale 2. L'extrémité 3 de l'axe 2 éloignée de la pédale comporte un filetage extérieur permettant de visser l'axe 2 à l'extrémité d'une manivelle (non représentée).

La pédale montrée sur Figs.1 à 3 est une pédale droite. Le sens de déplacement vers l'avant d'une bicyclette équipée de cette pédale  
35 correspond à un déplacement de la gauche vers la droite des Figs.1 et 2. Dans ces conditions, l'"avant" de la pédale P sur Figs.1 et 2 est constitué par la partie située sur la droite de l'axe géométrique A de la pédale, tandis que la partie "arrière" est située sur la gauche de cet axe. On

considère en outre que la position normale de la pédale est celle représentée sur Fig.1 pour laquelle le plan médian H du corps de pédale, passant par l'axe géométrique A et parallèle à la face d'appui supérieure, est sensiblement horizontal.

5 La pédale comporte un arceau avant 4a avec une barre d'accrochage 5a située en avant de l'axe de pédale 2, l'arceau 4a étant articulé autour d'un axe d'arceau 6 monté dans des paliers 7, 8 et 9 du corps de pédale. Les paliers 7 et 9 sont prévus sur le bord extérieur et le  
10 bord intérieur du corps de pédale, tandis que le palier 8 est situé à mi-largeur du corps de pédale dans une partie 10 en saillie vers l'avant à partir du noyau 11 du corps de pédale. La barre d'accrochage 5a est sensiblement parallèle à l'axe A de pédale.

Un arceau arrière 12a comportant une barre d'accrochage 13a, située en arrière de l'axe A de pédale et sensiblement parallèle à cet axe,  
15 est articulé autour d'un axe d'arceau 14 monté dans des paliers du corps de pédale semblables aux paliers 7, 8 et 9.

La pédale est de préférence une pédale double face, symétrique par rapport à l'axe géométrique de rotation A de sorte que l'on retrouve au-dessous de la pédale, selon Fig.1, des arceaux 4b et 12b qui  
20 deviennent respectivement arceau avant et arceau arrière lorsque la pédale a tourné de 180° autour de l'axe A.

Avantageusement, comme illustré sur Fig.8, l'arceau avant 4a et l'arceau arrière 12b forment une seule et même pièce constituant un cadre G sensiblement rectangulaire. Deux branches 15 de cette pièce,  
25 sensiblement orthogonales aux barres 5a, 13b, comportent une plage 15a en arc de cercle dans un plan orthogonal au plan moyen du cadre G ; un trou 16 est prévu respectivement dans chaque plage 15a pour le passage de l'axe d'articulation 6.

Des moyens élastiques E, détaillés plus loin, sollicitent chaque  
30 arceau 4a, 12a vers une position de repos dans laquelle le plan médian de l'arceau est sensiblement orthogonal au plan médian H de la pédale comme illustré sur Fig.1.

Les barres d'accrochage 5a, 13a sont situées au-dessus du corps  
1 de pédale et peuvent être écartées, comme illustré sur Fig.6, par  
35 rotation d'au moins un arceau 4a pour permettre le passage et l'accrochage d'une cale C fixée sous une semelle S de chaussure cycliste dans un logement ou tunnel 17 de la semelle dont un bord au moins est limité par une saillie formant un crampon 18.

L'épaisseur du crampon 18 est supérieure à celle de la cale C. Le ou les crampons tels que 18 facilitent la marche à pied du cycliste sur un sol dur car ils empêchent la cale C, notamment métallique, d'être en contact avec le sol. Toutefois, la présence de tels crampons ou saillies de part et d'autre de la cale C complique l'accrochage de la cale à la pédale. Jusqu'à présent, il fallait que le cycliste présente la semelle S et la cale C, relativement à la pédale P sous un angle compris dans une plage angulaire relativement réduite.

Pour augmenter cette plage angulaire d'accrochage, selon l'invention, l'axe d'articulation 6 de l'arceau avant est situé au-dessous du plan médian H de la pédale. L'axe 6 se trouve donc du côté opposé à la barre 5a par rapport à ce plan H. En outre, la partie supérieure avant du corps de pédale est limitée par une face 19a inclinée de haut en bas vers l'avant. Cette inclinaison de la face 19a est rendue possible par l'abaissement de l'axe 6, ce qui permet de conserver suffisamment de matière autour des paliers traversés par l'axe 6.

L'angle d'inclinaison  $\beta$  (Fig.4) de la face 19a par rapport au plan médian H de la pédale est avantageusement de l'ordre de  $40^\circ$ . La plage angulaire de chaussage  $\alpha$  peut atteindre  $25^\circ$ . La face d'appui supérieure Ha du corps de pédale, parallèle au plan H, forme avec la face 19a le même angle  $\beta$ . Les deux positions correspondant aux limites de la plage angulaire de chaussage  $\alpha$  sont illustrées sur Figs.4 et 5.

Fig.4 illustre le cas de l'inclinaison minimale de la semelle S par rapport au plan H permettant l'accrochage. La cale C par son bec avant 20 est engagée sous la barre avant 5a tandis que la partie arrière 21 de la cale appuie contre la barre arrière 13a.

Fig.5 illustre l'angle d'inclinaison maximale de la semelle S par rapport au plan médian H permettant encore l'accrochage de la cale C. Dans cette position, le crampon 18 est en appui contre la face inclinée 19a de la partie avant de la pédale et le bec 20 de la cale est engagé sous la barre 5a. La partie arrière 21 de la cale C est à distance au-dessus de la barre 13a. La poussée exercée par le bec 20 sur la barre 5a permet de faire tourner la pédale P par rapport à la semelle S dans le sens qui provoque l'accrochage de la partie arrière 21 de la cale sous la barre 13a.

Dans le cas d'une pédale qui serait munie de barres d'accrochage 5a, 13a sur une seule face, à savoir la face supérieure selon Fig.1, l'axe 14 d'articulation de l'arceau arrière pourrait être au niveau du plan H.

Toutefois, dans le cas d'une pédale comportant des moyens d'accrochage sur ses deux faces (pédale double face) l'axe d'articulation 14 de l'arceau arrière 13a est situé au-dessus du plan H et est symétrique de l'axe 6 par rapport à l'axe géométrique A de la pédale. De la sorte, lorsque la pédale occupe une position tournée de 180° par rapport à celle de Fig.1, l'axe 14, qui sert d'axe d'articulation à l'arceau 4b, devenu arceau avant, se trouve au-dessous du plan H. En outre la partie arrière inférieure de la pédale P dans la position de Fig.1 est limitée par une face 19b inclinée, symétrique de la face 19a par rapport à l'axe A.

10 Comme visible sur Fig.8, la barre supérieure 5a est reliée, à ses extrémités, aux branches 15 du cadre par des parties inclinées 15b.

Une butée 22, 23 est avantageusement prévue à chaque extrémité de la barre 5a pour limiter le débattement latéral possible du bec 20 de la cale C engagé sous cette barre 5a. On règle ce débattement latéral à une valeur optimale, par exemple  $\pm 2.5$  mm de part et d'autre d'une position moyenne, en donnant aux butées 22, 23 une dimension appropriée suivant une direction parallèle à la barre 5a.

Chaque branche 15, sensiblement orthogonale à la barre 5a, comporte une oreille 24 faisant saillie vers l'intérieur du cadre G, sensiblement à mi-distance entre le trou 16 et la barre supérieure 5a.

Les moyens élastiques de rappel E pour un arceau tel que 4a comprennent deux ressorts de torsion distincts 25a, 26a (Fig.2) comportant chacun un enroulement traversé par l'axe d'arceau 6. Les ressorts 25a, 26a sont disposés de part et d'autre de la partie médiane en saillie 10 du corps de pédale, à l'intérieur de l'arceau 4a.

L'extrémité d'un enroulement éloignée de la partie centrale 10 se termine par un segment droit tel que 27a, formant une patte, qui vient en butée contre l'oreille 24 voisine de l'arceau. L'autre extrémité de l'enroulement, voisine de la partie centrale 10, se termine par un segment droit 28a qui porte contre une pièce d'appui 29a en une matière plus dure que celle du corps de pédale 1.

Le corps de pédale 1 peut être réalisé en matière plastique ou alliage léger, ou autre matériau dont la dureté serait insuffisante pour éviter que l'appui du segment 28a ne provoque une marque ou même détériore la matière. La pièce 29a, réalisée par exemple en acier, est suffisamment dure pour supporter, sans être abîmée, l'appui du segment 28a.

La pièce 29a est avantageusement constituée par une tige de réglage, bien visible sur Fig.9, comportant une tête 30 munie d'une fente diamétrale permettant de faire tourner cette pièce à l'aide d'un outil. L'autre extrémité est formée par un disque coaxial 31 monté rotatif dans un logement circulaire prévu dans une partie du corps 1 formant une sorte de capot 32a ou bossage. Dans la région médiane, suivant la direction axiale de la pièce 29a, deux autres disques 33, 34, formant des portées circulaires, sont prévus pour être reçus dans un logement cylindrique de même diamètre réalisé dans la partie médiane 10 du corps 1. Le guidage en rotation de la pièce 29a autour de son axe géométrique est assuré par les disques 31, 33, 34 et la tête 30.

Suivant la direction axiale, d'une part entre la tête 30 et le disque 34 et, d'autre part, entre les disques 33 et 31 sont prévues des faces planes d'appui telles que 35, 36, parallèles à l'axe géométrique de la pièce 29a. La distance radiale des faces telles que 35, 36 à cet axe varie d'une face à l'autre. Le segment d'extrémité 28a d'un ressort vient en appui contre l'une des faces telles que 35, 36. La pièce 29a est maintenue en position angulaire par la pression exercée sur la face d'appui par le segment 28a du ressort.

En faisant tourner la pièce 29a à l'aide d'un outil engagé dans la fente de la tête 30, il est possible de changer la face d'appui 35 ou 36 du segment 28a du ressort et de modifier ainsi la tension du ressort.

Le cadre G formant une pièce monobloc est avantageusement réalisé en acier. La section transversale des barres 5a, 13b et 5b, 13a peut être carrée, rectangulaire, au lieu d'être circulaire dans le cas d'un fil métallique. Le bord avant supérieur de la barre arrière 13a, 13b peut comporter un chanfrein k incliné de haut en bas vers l'avant. Ce chanfrein facilite la descente de la partie arrière 21 de la cale.

Le capot 32b ou 32a situé à l'arrière du corps 1 a pour fonction première d'éviter un accrochage de l'arceau arrière par le bec C de la cale lors du chaussage. Ce capot 32b ou 32a sert aussi d'appui à l'arceau arrière 12a, 12b dans sa position de repos.

Ceci étant, le fonctionnement de la pédale est le suivant.

Lorsque le cycliste équipé d'une chaussure avec semelle S et cale C (Fig. 4 à 7) souhaite accrocher la cale et la semelle à la pédale, il lui suffit de présenter la semelle S, relativement au plan médian H, sous un angle compris dans la plage angulaire  $\alpha$  de chaussage pour engager le bec 20 de la cale sous la barre 5a de l'arceau avant. En exerçant une

pression par la partie arrière inclinée 21 de la cale sur la barre 13a de l'arceau arrière, le cycliste provoque un écartement des barres 5a et 13a, comme illustré sur Fig.6, par rotation de l'arceau avant 4a autour de l'axe 6. Bien que dans l'exemple considéré l'arceau arrière 13a soit en butée  
5 contre le bossage 32b, on peut prévoir une possibilité de recul de la barre 13a par rotation de l'arceau autour de l'axe 14.

La face inclinée 19a de l'avant de la pédale constitue une zone sur laquelle peuvent glisser les patins 18 de la semelle lors de l'enclenchement.

10 Le secteur angulaire  $\alpha$  permettant l'accrochage étant augmenté, notamment étant d'environ  $25^\circ$ , le chaussage, c'est-à-dire l'accrochage de la cale C à la pédale, est facilité et plus rapide.

Le décrochage de la chaussure est obtenu, de manière classique, par un mouvement de torsion du pied qui permet de libérer la partie  
15 arrière de la cale C de son accrochage à la barre arrière 13a, l'arceau avant étant repoussé.

Lorsque la chaussure est accrochée à la pédale, les butées internes 22, 23 (Fig.8) de l'arceau 4a limitent avec précision le débattement latéral du bec 20 de la cale et donc de la chaussure. Dans le  
20 cas où le bec de cale 20 a une largeur de 11mm, l'écartement des faces en regard des butées 22, 23 peut être de 16mm ce qui donne une liberté latérale de  $\pm 2.5\text{mm}$  constante, indépendante de la largeur du logement 17 ou tunnel de la chaussure dans lequel est fixée la cale C.

La construction de la pédale se trouve simplifiée par le cadre G  
25 réunissant un arceau arrière et un arceau avant. Il est possible de régler la précontrainte des ressorts tels que 25a, 26a avec la pièce 29a.

## REVENDICATIONS

1. Pédale cycliste de sécurité comportant un corps (1) monté rotatif autour d'un axe (2) de pédale avec :
  - 5 - un arceau avant (4a) comportant une barre d'accrochage (5a) située en avant de l'axe de pédale et sensiblement parallèle à cet axe,
  - un arceau arrière (12a) comportant une barre d'accrochage (13a) située en arrière de l'axe de pédale et sensiblement parallèle à cet axe, l'arceau arrière étant articulé autour d'un premier axe d'arceau (14) monté dans  
10 des paliers du corps de pédale,
  - des moyens élastiques (E) sollicitant l'arceau arrière vers une position de repos,les barres d'accrochage (5a, 13a) étant situées au-dessus du corps (1) de pédale et pouvant être écartées pour permettre le passage et l'accrochage  
15 d'une cale (C) fixée sous une semelle de chaussure cycliste, dans un logement (17) de la semelle dont un bord au moins est limité par une saillie, notamment un crampon (18), dont l'épaisseur est en général supérieure à celle de la cale, caractérisée en ce que :
  - l'arceau avant (4a) est articulé autour d'un deuxième axe d'arceau (6)  
20 qui est situé au-dessous du plan médian (H) de la pédale passant par l'axe géométrique (A) de la pédale, du côté opposé à la barre d'accrochage avant (5a) , des moyens élastiques (E) sollicitant l'arceau avant vers une position de repos,
  - et la partie supérieure avant du corps de pédale est limitée par une face  
25 (19a) inclinée de haut en bas vers l'avant, permettant une plus grande plage angulaire de chaussage ( $\alpha$ ).
2. Pédale cycliste selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'inclinaison ( $\beta$ ) de la face avant (19a) , par rapport au plan médian (H) de  
30 la pédale, est d'environ 40°.
3. Pédale cycliste double face équipée d'arceaux et de moyens d'accrochage sur chacune de ses deux faces, selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que l'arceau avant (4a, 4b) d'une face est monobloc  
35 avec l'arceau arrière (13b, 13a) de l'autre face, les deux arceaux formant un cadre (G) sensiblement rectangulaire.
4. Pédale cycliste selon l'une des revendications 1 à 3 , comportant à

l'arrière du corps une sorte de capot (32b) prévu pour assurer un guidage de la semelle (S) de chaussure munie d'un tunnel (17); caractérisée en ce que l'arceau arrière (12a) vient en appui contre le capot (32b) dans la position de repos.

5

5. Pédale cycliste selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que chaque arceau avant (4a, 4b) comporte au moins une butée latérale (22, 23) prévue pour limiter la liberté de déplacement transversal d'une cale (C) fixée sous une chaussure.

10

6. Pédale cycliste selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que chaque arceau avant (4a, 4b) comporte au moins une oreille (24) faisant saillie vers l'intérieur de l'arceau à partir d'une branche (15) sensiblement orthogonale à la barre (5a, 5b).

15

7. Pédale cycliste selon la revendication 6, caractérisée en ce que chacune des branches (15) d'un arceau comporte une oreille (24).

20

8. Pédale cycliste selon la revendication 6 ou 7, caractérisée en ce que les moyens élastiques de rappel (E) d'un arceau comprennent deux ressorts de torsion distincts (25a, 26a) à enroulements dont les axes sont alignés, une extrémité (27a) d'un enroulement étant en appui contre une oreille (24) d'un arceau et l'autre extrémité (28a) étant en appui contre une pièce d'appui (29a) en une matière plus dure que celle du corps de pédale.

25

9. Pédale cycliste selon la revendication 8, caractérisée en ce que la pièce d'appui (29a) est constituée par une tige de réglage montée rotative dans le corps de pédale (1) et comportant des faces planes (35, 36) situées à des distances différentes de l'axe géométrique de rotation de la tige.

30



1/3

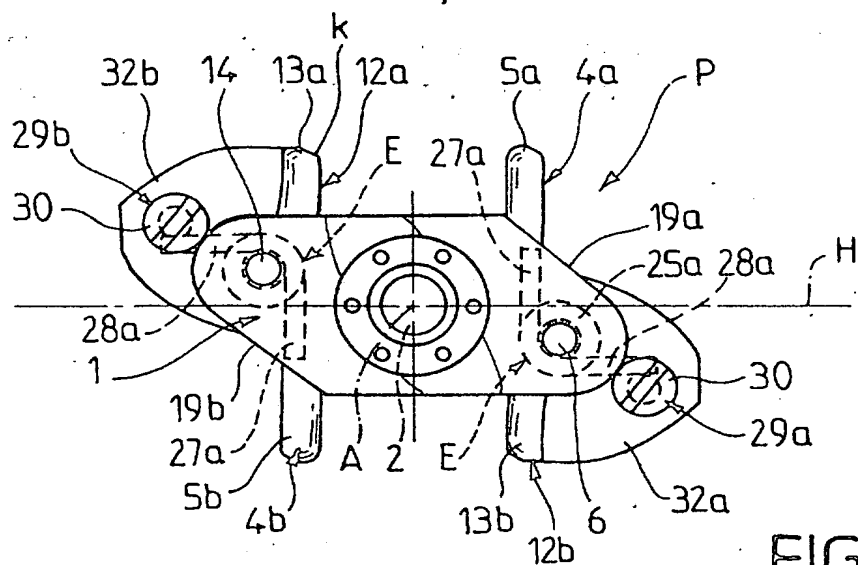


FIG. 1

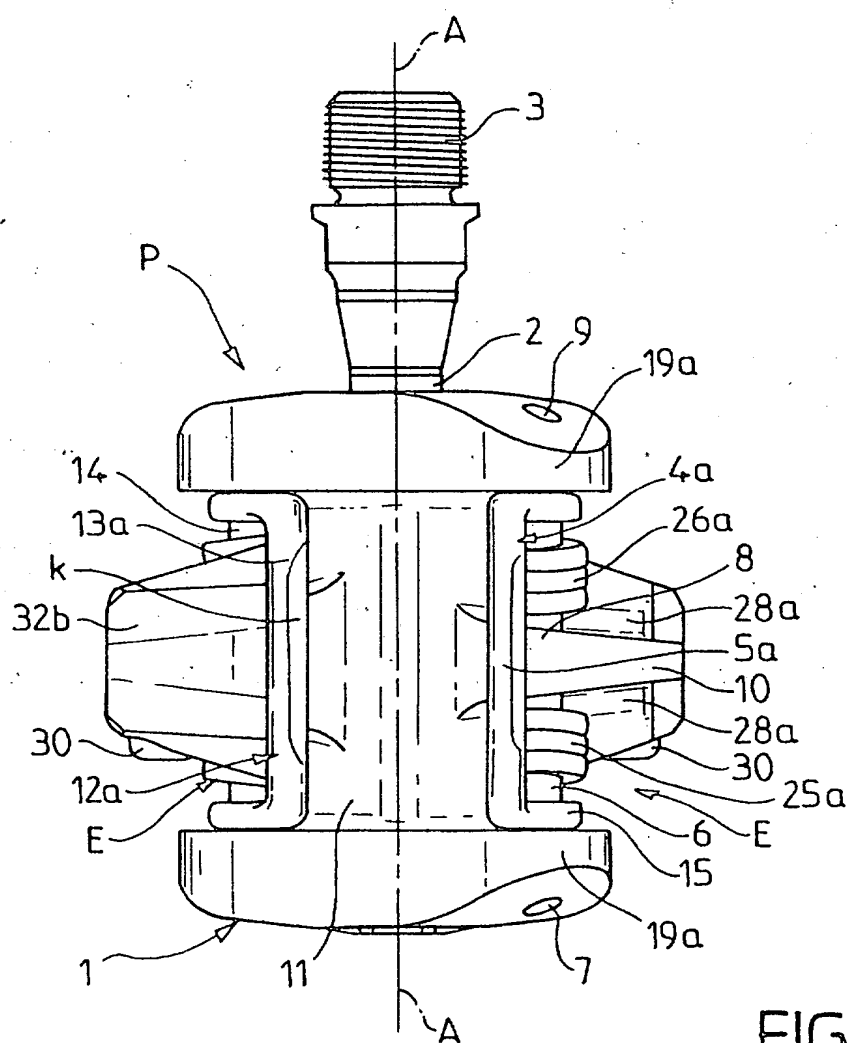


FIG. 2

2/3

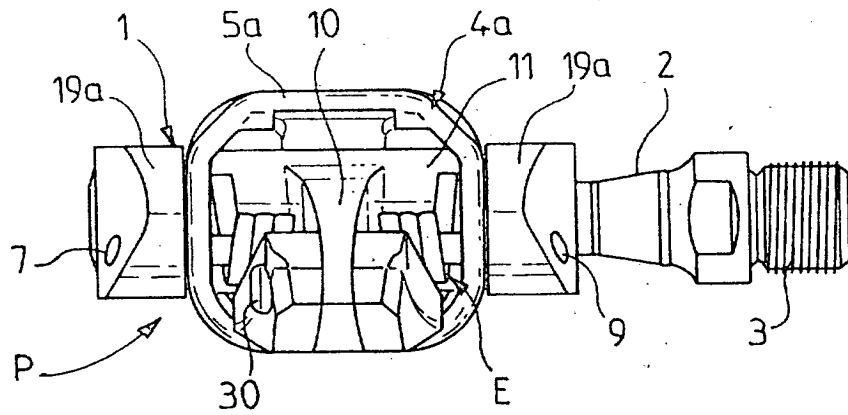


FIG. 3

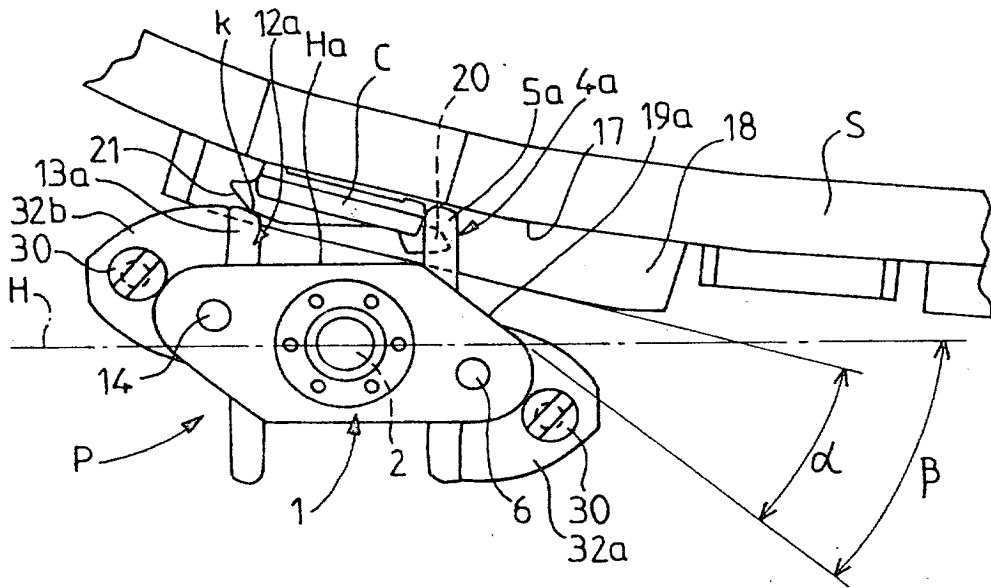


FIG. 4

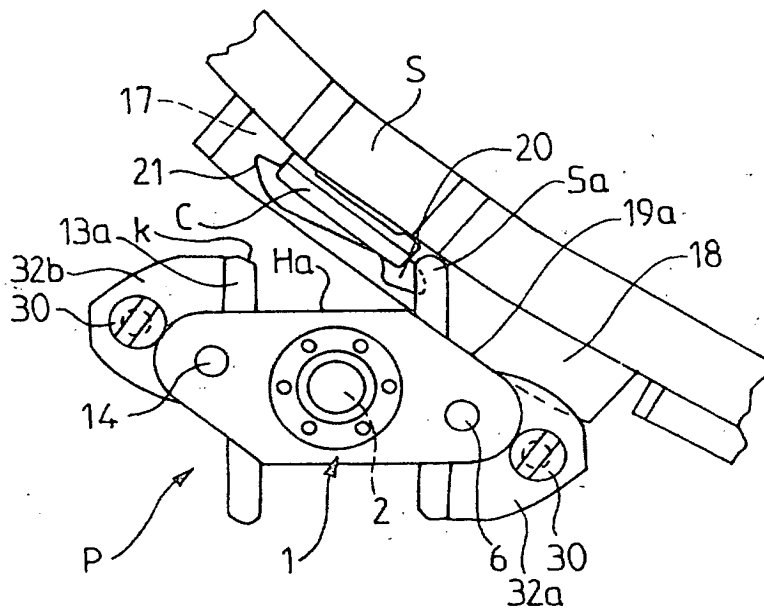


FIG. 5

3/3

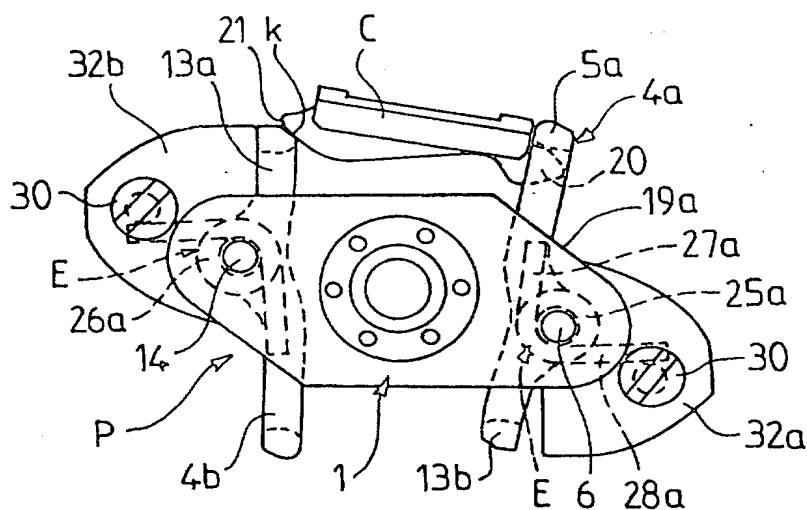


FIG. 6

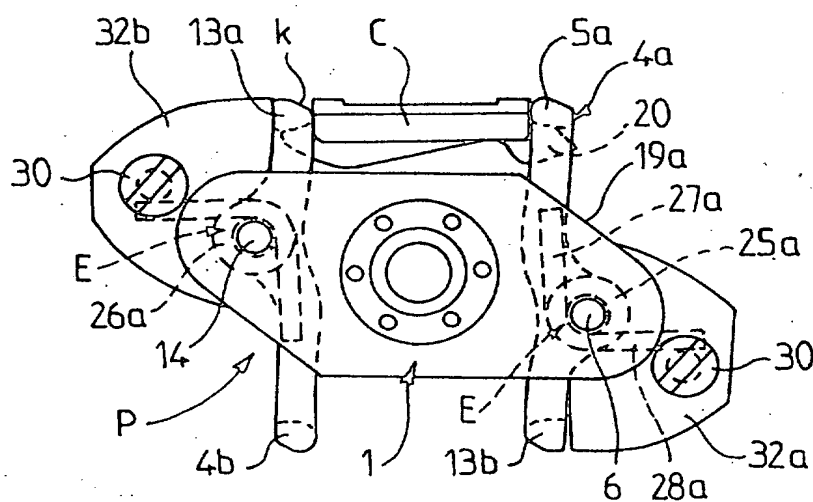


FIG. 7

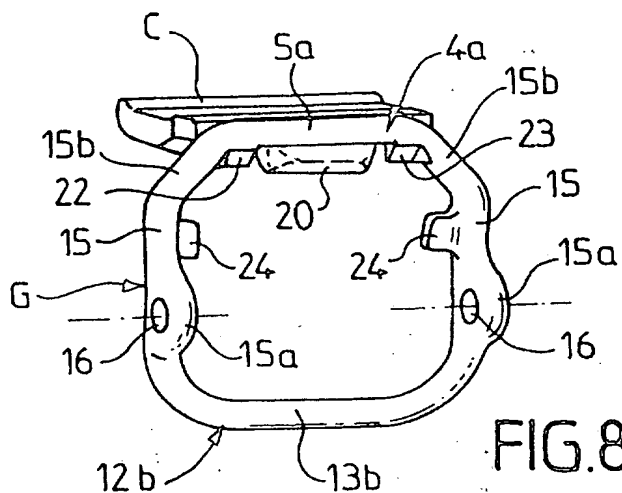


FIG. 8

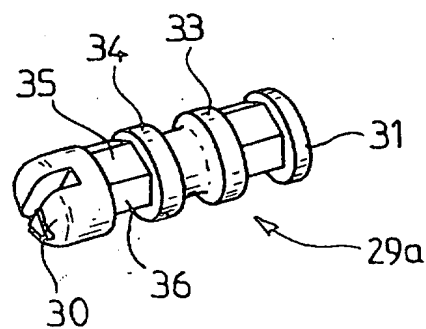


FIG. 9

reçue le 13/02/03



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11 235\*02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		111920	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0300693	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) PEDALE CYCLISTE DE SECURITE			
LE(S) DEMANDEUR(S) : TIME SPORT INTERNATIONAL Société anonyme 39, rue de Verdun 58640 VARENNES VAUZELLES			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		DE BAST	
Prénoms		Jean-François	
Adresse	Rue	n° 1 Les Primevères	
	Code postal et ville	38620	MONTFERRAT
Société d'appartenance (facultatif)		TIME SPORT INTERNATIONAL	
Nom		PLASSIARD	
Prénoms		Alain	
Adresse	Rue	55 rue du Bouchat	
	Code postal et ville	38140	LA MURETTE
Société d'appartenance (facultatif)		TIME SPORT INTERNATIONAL	
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (N m et qualité du signataire ) MICHARDIERE Bernard, mandataire CPI 92-1175			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.  
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.